

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭62-89273

⑮ Int.Cl.<sup>4</sup>G 11 B 20/10  
G 06 F 3/06

識別記号

304

府内整理番号

A-6733-5D  
6711-5B

⑯ 公開 昭和62年(1987)4月23日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑰ 発明の名称 磁気ディスク装置

⑱ 特願 昭60-228892

⑲ 出願 昭60(1985)10月16日

⑳ 発明者 棚田 隆之 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内  
 ㉑ 出願人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号  
 ㉒ 代理人 弁理士 栗田 春雄

## 明細書

磁気ディスクサブシステムでの書き込み制御に関するものである。

## 1. 発明の名称

磁気ディスク装置

## 従来の技術

従来、この種の磁気ディスク装置は、少なくともシリンドアドレスレジスタと、シーク制御回路と、ヘッドアドレスレジスタと、リードライト回路とを有し、書き込み制御は磁気ディスク制御装置により行われていた。すなわちあるレコードにデータを書き込む場合には、磁気ディスク制御装置は該当レコードの存在するシリンドアドレスを磁気ディスク装置に送出し、磁気ディスク装置は与えられたシリンドアドレスへのシーク動作を行ない、目的とするシリンドアへのシーク動作が完了すると、シーク動作完了信号を磁気ディスク制御装置に送出する。磁気ディスク制御装置がシーク動作完了を検知すると、該当レコードの存在するヘッド選択を行ない、レコードのサーチ動作を行う。磁気ディスク制御装置は読み出し命令を磁気ディスク装置に送出し、アドレスフィールドの読み出しを行い、該当レコードのアドレスと一致す

## 2. 特許請求の範囲

少なくともシリンドアドレスレジスタと、シーク制御回路と、ヘッドアドレスレジスタと、リードライト回路とを有し、磁気ディスク制御装置から書き込み命令を受けて書き込み動作を開始する磁気ディスク装置において、前記書き込み命令を受けたときのシリンドアドレス、ヘッドアドレスおよび書き込み命令を受けた状態を記憶する再書き込み可能な不揮発性記憶回路を設けたことを特徴とする磁気ディスク装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

本発明は磁気ディスク装置に関し、特に磁気ディスク制御装置および磁気ディスク装置を含めた

ると、データフィールドへのデータの書き込みを行うようになっていた。

したがって磁気ディスク装置がレコードの書き込み動作中に電源の障害が発生すると、書き込み動作が中断し、そのレコードは読み出しが不能となる。このような場合には、電源の障害が復旧した後に磁気ディスク装置の全てのレコードを読み出し、読み出し不能レコードを検出して、データの復旧を行なう必要があった。そして、このデータ復旧作業には、大容量磁気ディスク装置が多数台接続されている大規模コンピュータシステムにおいては、膨大な時間が費やされるという欠点があった。

#### 発明が解決しようとする問題点

本発明の目的は、上記の欠点、すなわち電源障害発生時に、読み出し不能レコードを検出してデータ復旧するために膨大な時間を費やすという問題点を解決した磁気ディスク装置を提供することにある。

#### 問題点を解決するための手段

ア命令によって記憶回路の内容がクリアされる。したがって書き込み動作が電源の異常で中断すると、クリア命令が送出されず不揮発性記憶回路にその内容がそのまま記憶されている。

#### 実施例

次に本発明の実施例について図面を参照して説明する。

本発明の一実施例の書き込み動作部分をブロック図で示す第1図を参照すると、本発明の磁気ディスク装置は、磁気ディスク制御装置と接続するインターフェース部10と、このインターフェース部10にアドレスバス11で接続するシリンドアドレスレジスタ21およびヘッドアドレスレジスタ41と、シリンドアドレスレジスタ21からシリンドアドレスを受けとるシーク制御回路31と、ヘッドアドレスレジスタ41からヘッドアドレスを受けとるリードライト回路51と、シリンドアドレスレジスタ21およびヘッドアドレスレジスタ41に接続し、かつインターフェース部からの書き込み命令53を入力され、また電源異常時にそ

本発明は上述の問題点を解決するために、少なくともシリンドアドレスレジスタと、シーク制御回路と、ヘッドアドレスレジスタと、リードライト回路と、書き込み命令を受けたときのシリンドアドレス、ヘッドアドレスおよび書き込み命令を受けた状態を記憶する再書き込み可能な不揮発性記憶回路とを有する構成を採用するものである。

#### 作用

本発明は上述のように構成したので、磁気ディスク制御装置から制御されて、シリンドアドレスがシリンドアドレスレジスタに格納されたのちシーク制御回路でシーク動作が行われ、次にヘッドアドレスがヘッドアドレスレジスタに格納され、リードライト回路によってヘッド選択が行われ、トラックへの書き込み命令によってリードライト回路で書き込みが実行される。

同時にこの書き込み命令によって不揮発性記憶回路にシリンドアドレス、ヘッドアドレスおよび書き込み命令を受けた状態を記憶させる。

そして書き込み動作が通常に終了すると、クリ

ア命令によって記憶回路の内容がクリアされる。したがって書き込み動作が電源の異常で中断すると、クリア命令が送出されず不揮発性記憶回路61とを備えている。

次にこの第1図を用いて本実施例の書き込み動作を説明する。まず目的シリンドアへのシーク動作を行うため、アドレスバス11を通してシリンドアセレクト22とともにシリンドアドレスがシリンドアドレスレジスタ21に格納されたのち、シークスタート命令32が与えられると、シーク制御回路31の制御の下にシーク動作が開始され、シーク動作が完了すると、シーク制御回路31はシーク完了信号33を送出する。磁気ディスク制御装置はシーク完了信号33を受けると、ヘッド選択のため、ヘッドセレクト43とともにアドレスバス11を通してヘッドアドレスを送出する。ヘッドアドレスはヘッドアドレスレジスタ41に格納され、リードライト回路51に与えられ、目的のヘッド選択がなされ、リードライト回路51に与えられ、目的のヘッド選択がなされる。トラックの書き込み動作はリードライト回路51へ書き込み命令53が与えられている時に実行される。

書き込み状態記憶回路 6 1 はシリンドアドレス 23 およびヘッドアドレス 4 2 を書き込み命令 5 3 の立上りで記憶する。書き込み状態記憶回路 6 1 は、例えば電池バックアップされた CMOS 型記憶素子または電子消去型の記憶素子から構成される。書き込み動作が正常に終了すると、磁気ディスク制御装置は書き込み状態記憶回路 6 1 の内容をクリアするためにクリア命令 6 3 を送出する。

書き込み動作中に磁気ディスクサブシステムに電源の異常が発生すると、書き込み動作は中断され、クリア命令 6 3 も送出されないため、書き込み状態記憶回路 6 1 の内容は書き込み命令を受けたトラックアドレスを記憶したままである。電源の異常が回復後システムユーティリティプログラムにより、システムに接続されている全ての磁気ディスク装置の書き込み記憶回路 6 1 の内容を読み出す。これにより、電源の異常が発生した時に書き込み中であったか否かを判断することが容易にできる。

#### 発明の効果

タスク読み出し命令、6 3 ……クリア命令。

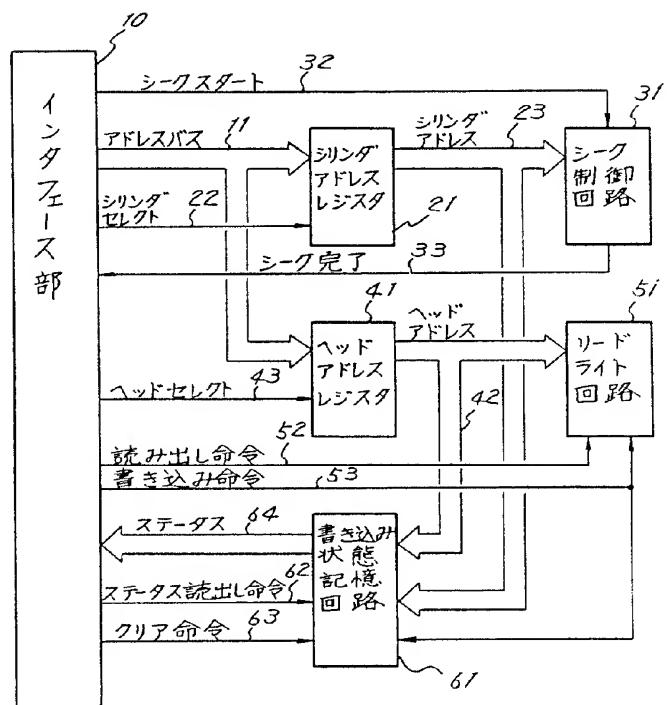
代理人 弁理士 栗田春雄

以上に説明したように、本発明によれば、書き込み命令を受けたときに、シリンドアドレス、ヘッドアドレスおよび書き込み命令を受けた状態を再書き込み可能な不揮発性記憶回路に記憶することにより、書き込み中断時のトラックアドレスを知ることが容易にでき、データ回復の時間を大幅に短縮できる効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の磁気ディスク装置の実施例における書き込み動作部分を示すブロック図である。

1 0 ……インターフェース部、1 1 ……アドレスバス、2 1 ……シリンドアドレスレジスタ、2 2 ……シリンドセレクト、2 3 ……シリンドアドレス、3 1 ……シーク制御回路、3 2 ……シークスタート、3 3 ……シーク完了、4 1 ……ヘッドアドレスレジスタ、4 2 ……ヘッドアドレス、4 3 ……ヘッドセレクト、5 1 ……リードライト回路、5 2 ……読み出し命令、5 3 ……書き込み命令、6 1 ……書き込み状態記憶回路、6 2 ……ステー



第 1 図